

# Pembuatan Biopori dan Sumur Resapan untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah di Perumahan Villa Mutiara, Tangerang Selatan

## (The Implementation of Bio Pores and Infiltration Wells to Resolve the Lack of Groundwater in the Villa Mutiara Housing, South Tangerang)

**Ratna Safitri\*, Rahma Purisari, Muhammad Mashudi**

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya,  
Jalan Cendrawasih Raya Blok B7/P Bintaro Jaya, Sawah Baru, Ciputat, Tangerang Selatan 15413.

\*Penulis Korespondensi: [ratna.safitri@upj.ac.id](mailto:ratna.safitri@upj.ac.id)

Diterima Mei 2018/Disetujui Desember 2018

### ABSTRAK

Perumahan Villa Mutiara terletak di Kecamatan Ciputat, Tangerang Selatan. Perumahan ini belum memiliki fasilitas penyediaan air bersih, baik instalasi pengolahan air pemerintah maupun swasta. Hal inilah yang menyebabkan mayoritas penduduk di Perumahan Villa Mutiara menggunakan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari. Pengambilan air tanah secara massal menggunakan pompa air otomatis telah berdampak pada menipisnya cadangan air tanah, khususnya pada saat musim kemarau. Kondisi lingkungan perumahan Villa Mutiara juga minim ruang terbuka hijau akibat banyaknya perkerasan, hal ini mengakibatkan banjir pada musim hujan dikarenakan air hujan tidak dapat terserap oleh tanah serta terbatasnya daya tampung saluran kota. Program Ipteks bagi Masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat kelas menengah dalam menyelamatkan lingkungan sekitarnya, khususnya untuk mengembalikan cadangan air tanah dan mengantisipasi banjir. Metode yang digunakan adalah *Focus Group Discussion* (FGD), pembuatan biopori, dan sumur resapan dengan melibatkan warga, serta sosialisasi hasil kegiatan melalui media sosial. Perumahan Villa Mutiara terpilih sebagai lokasi percontohan pembuatan biopori dan sumur resapan, karena warga dari perumahan tersebut mayoritas kelas menengah dengan tingkat edukasi yang baik. Hasil kegiatan ini adalah terpasangnya 11 buah lubang biopori dan 1 buah sumur resapan sebagai percontohan untuk dikembangkan dan dilakukan oleh warga secara mandiri.

Kata kunci: biopori, kekurangan air tanah, sumur resapan

### ABSTRACT

Villa Mutiara Housing is located in Ciputat Sub District, South Tangerang. This housing does not yet have clean water supply facilities, both government and private water treatment plants. This is what causes the majority of the population in Villa Mutiara Housing to use ground water for their daily needs. Mass extraction of ground water automatic water pumps has impacted on depletion of groundwater reserves, especially during the dry season. The environmental conditions of Villa Mutiara housing are also minimal green open space due to the number of pavements, this results in flooding during the rainy season because rainwater cannot be absorbed by the soil as well as the limited capacity of city channels. The Science and Technology Program for the community aims to empower the middle class community to save the surrounding environment, especially to restore ground water reserves and anticipate floods. The method used is focus group discussion (FGD), making bio pores and infiltration wells by involving citizens, and socializing the results of activities through social media. Villa Mutiara housing was chosen as a pilot location for bio pores production and infiltration wells, because the residents of the housing complex were mostly middle class with a good level of education. The results of this activity were the installation of 11 bio pores holes and 1 infiltration well as a pilot to be developed and carried out by residents independently.

Keywords: bio pores, infiltration well, the lack groundwater

### PENDAHULUAN

Sejak tahun 1980-an di daerah Ciputat, Tangerang Selatan telah bermunculan sejumlah perumahan, salah satunya ialah perumahan Villa Mutiara (Lintas Tangsel 2015). Perumahan Villa

Mutiara diperuntukkan bagi warga dengan tingkat ekonomi menengah, sehingga diketahui bahwa mereka memiliki luas bangunan dan lahan yang terbatas, yaitu dimulai dari luas bangunan/ luas tanah (LB/LT) 21/60 m<sup>2</sup> dan 36/72 m<sup>2</sup>. Keberadaan mereka yang menempel langsung ke

Bintaro Jaya, yaitu sebuah kawasan di Tangerang Selatan yang dikembangkan oleh pengembang swasta PT. Pembangunan Jaya. Pengembang memberikan mereka akses jalan, taman, ruang terbuka hijau maupun sarana prasarana, dan utilitas (PSU) seperti rumah sakit, sekolah, dan pusat perbelanjaan. Selain itu, keberadaan perumahan seperti itu yang semakin menjamur menimbulkan beberapa masalah terutama mengenai cadangan air tanah yang menipis.

Air tanah merupakan sumber air yang sangat penting bagi makhluk hidup. Air tanah tersebut tersimpan dalam lapisan yang disebut akuifer. Akuifer merupakan sumber air tanah yang sangat penting. Akuifer tersebut dapat dijumpai pada dataran pantai, daerah kaki gunung, lembah antapegunungan, dataran aluvial, dan daerah topografi. Alasan inilah yang menyebabkan para ilmuwan mengembangkan rekayasa teknologi untuk menyelamatkan kuantitas dan kualitas air tanah. Salah satunya dengan menggunakan rekayasa sumur resapan dan tentu saja pengembangannya, yaitu lubang resapan biopori (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi 2018).

Warga Perumahan Villa Mutiara dan sekitarnya sangat mengandalkan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari, hal ini menyebabkan terus berkurangnya debit air khususnya pada saat musim kemarau. Oleh karena itu, perumahan-perumahan ini dalam 5 tahun terakhir semakin mendalamkan sumurnya. Awalnya sumur-sumur dangkal dengan kedalaman 20 m, namun saat ini mereka terus mendalamkan sumur hingga mencapai 60 m, dengan menggunakan mesin *jet pump* (Dinas AMPL Kota Tangerang Selatan 2011). Hal ini membahayakan karena dengan membuat sumur dalam maka cadangan air tanah di wilayah tersebut semakin menipis dan menyebabkan wilayah lain yang menggunakan sumur dangkal akan kekeringan.

Kurangnya daerah resapan air, salah satu sumber air yang ada di bawah tanah adalah berasal dari air hujan yang meresap ke dalam tanah dalam jumlah yang cukup besar. Rapatnya bangunan rumah tanpa disertai ruang terbuka hijau yang memadai karena perkerasan seperti aspal, batu, semen, dan beton akan membuat air yang meresap ke dalam tanah menjadi sedikit, sehingga jika hujan datang, air hujan akan langsung mengalir ke selokan yang daya tampungnya terbatas. Hal ini akan membuat air yang diserap ke dalam tanah sedikit, sehingga berpengaruh pada menipisnya cadangan air tanah.

Pengambilan air bawah tanah yang berlebihan, menurut penuturan warga penyedotan air

bersih bawah tanah mencapai lebih dari satu meter kubik per harinya. Air tanah yang disedot oleh pompa secara terus menerus tersebut mengakibatkan air tanah menjadi terus berkurang dari waktu ke waktu terutama di musim kemarau. Daerah yang jauh dari sumber air permukaan tanah bisa terjadi kekeringan saat musim kemarau. Tidak adanya sungai, danau, waduk, dan sejenisnya di daerah perumahan sekitar menyebabkan pasokan air bawah tanah mengering secara signifikan.

Sumur air bawah tanah yang kurang dalam, kedalaman sumur dipengaruhi juga oleh kondisi fisik lokasi sumur, misalnya kondisi tanah dan topografi. Sumur dalam dapat membahayakan ketersediaan air dalam jangka panjang, terutama saat musim kemarau penambahan air di bawah tanah yang mengalami penurunan secara drastis.

Berdasar latar belakang di atas, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk memberdayakan masyarakat dalam menyelamatkan lingkungan sekitarnya, khususnya untuk mengembalikan cadangan air tanah dan mengantisipasi banjir dengan pembuatan biopori dan sumur resapan. Biopori menurut Griya (2008) adalah lubang-lubang kecil pada tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme dalam tanah seperti cacing atau pergerakan akar-akar dalam tanah. Lubang tersebut akan berisi udara dan menjadi jalur mengalirnya air. Jadi air hujan tidak langsung masuk ke saluran pembuangan air, tetapi meresap ke dalam tanah melalui lubang tersebut.

Penelitian terhadap lubang biopori yang dilakukan tim biopori IPB menunjukkan jika LRB secara efektif mengembalikan keseimbangan flora dan fauna di dalam tanah dengan pembentukan biopori alami. Selain itu, penelitian menunjukkan jika kemampuan resapan tanah terhadap air menjadi semakin besar sehingga dapat mengurangi genangan air yang terdapat di permukaan (Brata *et al.* 2008).

Sumur resapan adalah salah satu rekayasa teknik konservasi air berupa bangunan yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai bentuk sumur gali dengan kedalaman tertentu yang berfungsi sebagai tempat menampung air hujan yang jatuh di atas atap rumah atau daerah kedap air dan meresapkannya ke dalam tanah (Rahmawati *et al.* 2011). Secara teoretis manfaat dari penerapan sumur resapan adalah a) Menambah jumlah air yang masuk ke dalam tanah; b) Menjaga keseimbangan hidrologi air tanah sehingga dapat mencegah intrusi air laut; c) Mereduksi dimensi jaringan drainase dapat

sampai nol jika diperlukan; d) Menurunkan konsentrasi pencemaran air tanah; e) Mempertahankan tinggi muka air tanah, f) Mengurangi limpasan permukaan sehingga dapat mencegah banjir; dan g) Mencegah terjadinya penurunan tanah.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) yang dilakukan oleh Program Studi Arsitektur, Universitas Pembangunan Jaya di Villa Mutiara diawali dengan FGD, pembuatan biopori dan sumur resapan dengan melibatkan warga, serta sosialisasi kegiatan melalui media sosial. Metode pelaksanaan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1.

FGD dilakukan dalam rangka pembentukan pola pikir warga perumahan Villa Mutiara mengenai pentingnya media biopori dan sumur resapan dalam mengatasi permasalahan kekeringan. Kegiatan ini dilakukan bersama dengan warga RT 04 dan 05 dengan jumlah 30 warga. Sebagian besar warga menyatakan bahwa belum mengetahui tentang biopori dan sumur resapan. Hal yang mereka lakukan selama ini adalah memperdalam masing-masing sumur air dangkal mereka untuk memperoleh air tanah kembali. Mereka juga melakukan penutupan area terbuka dengan perkerasan sehingga air hujan yang turun menggenangi area jalan dan tidak dapat masuk kembali ke dalam tanah.

Kegiatan berikutnya adalah pembuatan 11 lubang biopori yang dilakukan sebagai program percontohan kepada warga. Lokasi yang ditentukan menjadi titik lubang antara lain di area publik (balai warga) sebanyak 2 buah yang mewakili area terbuka, 4 buah di RT 04, dan 5 buah diletakkan di RT 05 yang mewakili area dengan area terbuka dengan luasan terbatas dan area yang tertutup perkerasan. Pembuatan sumur resapan dilakukan di satu titik, yaitu pada area terbuka (parkir mobil) di mana area tersebut memiliki permukaan air rendah sehingga air mudah tergenang dan tidak dapat mengalir ke saluran air kota.

Perekaman dilakukan selama kegiatan berlangsung, diawali dengan pendokumentasian

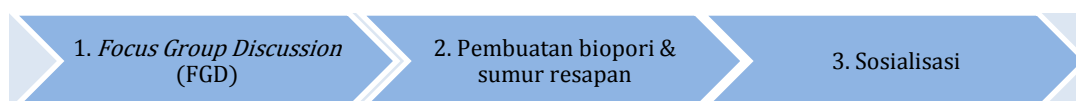
berupa gambar foto dan pengambilan video. Dokumentasi kemudian dipublikasikan melalui sosial media, karena sosial media dapat berfungsi sebagai media untuk berbagi berita dan ilmu pengetahuan sehingga menambah khazanah informasi bagi para *netizen* (Hasan 2018). Metode ini cukup efektif digunakan selama kegiatan berjalan hingga paska pelaksanaan.

## Lokasi dan Partisipan

Lingkup program kemitraan masyarakat (IbM) ini adalah RT 04 dan 05, RW 01, perumahan Villa Mutiara. Kedua RT ini dibatasi oleh Jalan Intan Raya. Jarak lokasi mitra dari Universitas Pembangunan Jaya sekitar 2 km (Gambar 2). Luas RT 04 adalah 16.200 m<sup>2</sup> dan luas RT 05 adalah 12.600 m<sup>2</sup>. Kedua RT memiliki topografi tanah datar dengan mayoritas berupa lahan hunian 6 x 12 m. Pemanfaatan lahan adalah untuk hunian dan tidak memiliki pekarangan terbuka. Lahan dapat dimanfaatkan untuk menjadi resapan air hujan, namun terdapat beberapa lahan terbuka di luar lahan hunian yang dimanfaatkan warga untuk menanam dan menaruh kandang peliharaannya. Sementara pada RT 05, lahan hunian yang mendominasi adalah 6 x 10 m dengan beberapa di antaranya berupa toko-toko kecil kebutuhan sehari-hari. Sebagaimana RT 04, di RT 05 juga jarang ditemukan hunian dengan lahan terbuka. Meskipun demikian, terdapat satu kavelling belum terbangun yang kini digunakan untuk tempat parkir beberapa mobil warga. Kondisi fisik perumahan yang sebagian besar tidak menyisakan area hijau dan aktivitas warga yang dengan mudahnya menutup area hijau tersebut dengan perkerasan juga menambah kurangnya area resapan air. Kegiatan IbM ini melibatkan berbagai pihak, yaitu tim pengabdian dosen, tim pengabdian mahasiswa, pengurus rukun warga, dan mengajak warga untuk turut serta terlibat dan bertanggung jawab atas pengelolaan air, ruang terbuka hijau, hingga keberlanjutan dan perawatannya ke depannya.

## Bahan dan Alat

Pembuatan lubang resapan biopori membutuhkan bor biopori sejumlah 4 buah yang akan digunakan secara bergantian. Bahan lain yang dibutuhkan adalah pipa PVC diameter 10 cm



Sumber: Olahan tim pengusul 2018

Gambar 1 Bagan alir metode pelaksanaan.



Sumber: Olahan tim pengusul 2017

Gambar 2 Lokasi program kemitraan masyarakat di RT 04 dan 05.

digunakan untuk menahan tekanan tanah pada lubang dan penutup PVC masing-masing dibutuhkan sejumlah 11 buah. Pembuatan sumur resapan memerlukan material yang disediakan tim pengabdian, di antaranya buis beton dengan diameter 1 m dengan ketinggian 50 cm sejumlah 4 buah sehingga jika tersusun akan menghasilkan total kedalaman sumur resapan sedalam 2 m dan penutup buis beton dengan diameter 1 m sejumlah 1 buah. Material pelengkap pembuatan sumur resapan lainnya ialah semen, pasir, pipa paralon PVC, batu agregat, batu apung, dan ijuk. Alat kerja untuk penggalian berupa cangkul, sekop, dan alat kerja lain yang dibutuhkan untuk pekerjaan plester dan *finishing* disediakan oleh tukang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Focus Group Discussion (FGD)

Pada FGD tim pengabdian masyarakat mengadakan diskusi dan bedah masalah kekeringan bersama warga. Tim menggali kendala yang sering mereka hadapi terkait penggunaan air, ruang terbuka hijau sebagai identifikasi masalah bersama untuk mencapai perspektif yang sama pula antara warga dan tim pengabdian, serta merumuskan solusi praktis yang dapat dilakukan oleh seluruh pihak. FGD mengajak masyarakat bertanggung jawab atas pengelolaan air, ruang terbuka hijau, dan pola konsumsinya.

Proses inisiasi kegiatan dan FGD dengan mitra program dilaksanakan sebanyak 3 kali sepanjang Agustus–September 2017. Pertama dan kedua kali dilakukan dengan perangkat warga, se-

dangkan ketiga kali dilakukan bersama warga. Hasil dari ketiga diskusi tersebut adalah warga menyetujui untuk pembuatan lubang biopori terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan pembuatan sumur resapan (Gambar 3).

Setelah berdiskusi dengan kurang lebih 30 warga, maka lokasi-lokasi berikut ini dipilih untuk dipasang lubang biopori adalah 2 titik di area hijau balai warga, 5 titik di RT 05, dan 4 titik di RT 04, sehingga pembuatan lubang resapan biopori yang direncanakan 10 titik, dalam pelaksanaan diperoleh sejumlah 11 titik resapan biopori sebagai percontohan. Kegiatan berlangsung pada tanggal 23 Desember 2017 pada saat akhir minggu di mana warga dapat terlibat langsung.

### Pembuatan Lubang Biopori

Sesuai dengan rencana kegiatan, komunikasi awal dengan mitra (ketua RT 04 dan 05) yang diwakili oleh Rico (mewakili perangkat warga) dilakukan sejak awal September 2017. Inisiasi kegiatan tersebut membicarakan mengenai bentuk kegiatan, teknis pelaksanaan, dan keinginan tim pengabdian untuk melibatkan warga sebagai bentuk dari partisipasi aktif masyarakat. Tim pengabdian akan menyiapkan bantuan konsultasi dan pendampingan kegiatan untuk mewujudkan terlaksananya program, yaitu pembuatan biopori dan sumur resapan.

Sebagai solusi pengembalian air tanah dalam lingkungan yang sudah tertutup perkerasan, maka biopori menjadi alternatif terbaik untuk memasukkan air ke dalam tanah. Dengan pembuatan bukaan penampang yang tidak terlalu luas ( $\pm 10$  cm), maka pembuatan biopori dengan





Sumber: Dokumentasi tim pengabdi, 2017

Gambar 3 Focus Group Discussion.

kedalaman 1 m dapat dilakukan hanya dengan membuka sedikit perkerasan tanah, maupun area terbuka yang berpotensi bagi air hujan masuk ke dalam lapisan tanah dengan mudah. Biopori yang diletakkan di rumah warga sukarelawan, di balai warga, dan di ruang terbuka yang dapat diakses oleh semua warga ini mudah diisi oleh sampah organik warga.

Warga sangat antusias dalam pembuatan biopori di lingkungan mereka. Hal ini terlihat dengan keterlibatan langsung warga mulai tahap persiapan hingga selesai dengan jumlah 30 warga (Gambar 4). Berikut tahapan pembuatan lubang biopori:

- Tahap awal yang dilakukan adalah memilih lokasi yang tepat, yaitu daerah air hujan yang mengalir (baik terbuka maupun tertutup), dan bukan merupakan tanah miring yang berpotensi longsor. Mata bor diletakkan tegak lurus dengan tanah sebelum memulai pembuatan lubang. Berikutnya adalah melubangi tanah/perkerasan dengan alat bor biopori dengan cara menekan ke bawah dan memutarnya. Brata (2009) menjelaskan biopori adalah lubang sedalam 80–100 cm dengan diameter 10–30 cm, dimaksudkan sebagai lubang resapan untuk menampung air hujan dan meresapkannya kembali ke tanah.
- Setiap kira-kira 15 cm atau sedalam mata bor, tarik mata bor sambil tetap diputar untuk membersihkan tanah yang berada pada mata bor. Mata bor dapat dibersihkan dengan menggunakan pisau/alat tusuk lainnya. Apabila tanah berbatu hingga pengeboran terhambat, maka pengeboran bisa dihentikan sebatas kedalaman yang bisa ditembus, walaupun kedalaman baru mencapai 50 cm.
- Berikutnya adalah memasukkan pipa biopori ke dalam lubang yang telah digali, lalu dilakukan pengisian sampah organik ke dalam pi-



1



4



2



5



3



6

Sumber: Dokumentasi tim pengabdi, 2018

Gambar 4 Tahapan pembuatan lubang resapan biopori.

pa yang telah ditanam dalam lubang tersebut. Lubang resapan biopori menurut Peraturan Menteri Kehutanan No: P.70/Menhut-II/2008/tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Peraturan Menteri Kehutanan 2008), adalah lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing,

perakaran tanaman, rayap, dan fauna tanah lainnya. Lubang-lubang yang terbentuk akan terisi udara dan akan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah.

- Setelah pipa biopori terisi dengan sampah organik maka pipa ditutup dengan penutup pipa berongga. Penutup ini berfungsi untuk menghalangi benda lain masuk ke dalam lubang dan memberikan kesempatan air hujan untuk mengalir kembali ke dalam tanah.
- Setelah pembuatan lubang resapan biopori selesai dengan jumlah 11 titik, lalu tahap kegiatan diakhiri dengan penyerahan alat bor biopori kepada warga. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan memenuhi keinginan warga untuk dapat melanjutkan program pembuatan lubang biopori dengan mandiri dan berkelanjutan pada tiap rumah mereka. Hal ini diterima baik oleh tim pengabdian, sehingga manfaat kegiatan ini dapat langsung dirasakan oleh warga.

### Pembuatan Sumur Resapan

Program IbM dilanjutkan dengan pembuatan satu buah sumur resapan di perumahan Villa Mutiara. Hasil diskusi bersama warga, diusulkan lokasi yang akan digunakan untuk dipasang sumur resapan adalah pada area perkerasan di RT 05. Lokasi tersebut telah disepakati kedua belah pihak dan dipilih untuk mewakili area terbuka yang dikelilingi oleh kepadatan bangunan perumahan. Lokasi tersebut juga dinilai tepat karena berupa lahan kosong yang cukup luas yang biasa digunakan warga sebagai tempat parkir mobil dan berada di antara rumah warga. Lahan terpilih tersebut adalah daerah yang paling rendah di RT 05, sehingga ketika musim hujan maka pada lahan kosong tersebut adalah area yang tergenang paling dalam.

Saat melaksanakan kegiatan tim pengabdian dibantu oleh tim pelaksana (tukang), namun tetap dalam instruksi dan pengawasan tim pengabdian (Gambar 5). Berikut adalah tahapan dalam pembuatan sumur resapan:

#### • Pembongkaran permukaan perkerasan dan penggalian tanah

Lahan di mana sumur resapan akan dipasang sudah tertutup perkerasan dari semen sehingga perlu pembongkaran hanya seluas lingkaran berdiameter 1 m dan diletakkan sekitar 10 cm pada sekelilingnya untuk memudahkan pemasangan buis beton nantinya. Lalu setelah perkerasan terbuka, tanah digali dengan kedalaman hingga 2 m sesuai dengan yang direncanakan.



1



4



2



5



3



6

Sumber: Dokumentasi tim pengabdian, 2018

Gambar 5 Tahapan pekerjaan pembuatan sumur resapan.

Penggalian ini memerlukan pompa untuk mengeluarkan air tanah, pada saat pelaksanaan air tanah sedang tinggi karena musim penghujan.

#### • Pemasangan dinding sumur resapan

Dinding sumur resapan dipilih dari bahan gorong-gorong dari beton bertulang pabrikan atau disebut dengan buis beton untuk menghemat waktu pekerjaan. Buis beton yang berjumlah empat buah diturunkan satu persatu dengan menggunakan tali. Pada bagian dasar sumur dibiarkan tanpa penutup untuk memudahkan terjadinya peresapan.

#### • Pemasangan bahan penyaring

Bahan penyaring dipasang berlapis pada dasar sumur resapan. Pada lapisan pertama atau lapisan yang paling dasar diletakkan ijuk, kemudian disusul dengan pasir, dan pecahan batu pada posisi paling atas. Pecahan batu disusun secara berongga dengan menyisakan ruang kosong di atasnya. Pecahan batu tersebut sebagai



penampung air hujan saat masuk ke sumur resapan sebelum kemudian diresapkan.

- **Pemasangan tutup sumur resapan**

Tutup sumur resapan juga dibuat dari plat beton bertulang. Tutup sumur resapan berfungsi untuk mencegah masuknya benda ke dalam sumur dan juga sebagai pengaman agar tidak ada yang terjatuh ke dalam sumur.

### **Sosialisasi Kegiatan melalui Media Sosial**

Perhatian mengenai pentingnya mengatasi persoalan lingkungan melalui pembuatan biopori dan sumur resapan serta tahapan proses pembuatannya telah disosialisasikan dari tim pengabdian kepada warga RT 04 dan 05 perumahan Villa Mutiara. Warga bersama tim pengabdian melakukan secara langsung proses pengerjaannya, sehingga pada akhir program warga dapat memberikan umpan balik kepada pengabdian untuk mengukur sejauh mana pemahaman yang telah diterima. Tim pengabdian mempersiapkan dua buah *banner* yang berisi petunjuk tahapan pembuatan biopori dan sumur resapan untuk mengawal keberlanjutan program. *Banner* diletakkan di balai warga, sehingga dapat mengedukasi warga lainnya yang belum terlibat secara langsung dan panduan untuk keberlanjutan program secara mandiri oleh warga.

Bersama warga, tim pengabdian juga mempersiapkan materi publikasi kegiatan pembuatan lubang biopori dan sumur resapan ke dalam media sosial serta publikasi ilmiah (Gambar 6). Perekaman kegiatan pengembalian air tanah untuk dijadikan kampanye di sosial media ini membidik kalangan kelas menengah di sekitar Bintaro. Program Ipteks bagi Masyarakat ini diharapkan menjadi budaya kalangan kelas menengah melalui kampanye di sosial media, dengan kondisi kelas menengah begitu terekspos dengan teknologi dan sosial media. Seluruh rangkaian proses akan direkam dan dinarasikan untuk diunggah ke sosial media seperti *website*, *instagram*, dan *facebook* sehingga program yang baik ini dapat menjadi tren untuk penyelamatan ruang kota dari langkanya air tanah karena minimnya ruang terbuka hijau. Target luaran dari kegiatan ini adalah tereksposnya setiap tahapan kegiatan pada tiga media sosial (*website*, *instagram*, dan *facebook*) dan semakin banyaknya minat masyarakat untuk peduli akan lingkungannya. Keberlanjutan program ini khususnya juga terlihat pada warga RT 04 dan 05. Program satu rumah satu lubang biopori tercapai dengan publikasi yang dilakukan oleh tim

pengabdian, meskipun tidak keseluruhan warga mengaplikasikan metode ini. Program pendampingan untuk pembuatan lubang biopori dan sumur resapan ini juga tetap dilakukan oleh tim pengabdian hingga 6 bulan setelah pelaksanaan kegiatan.

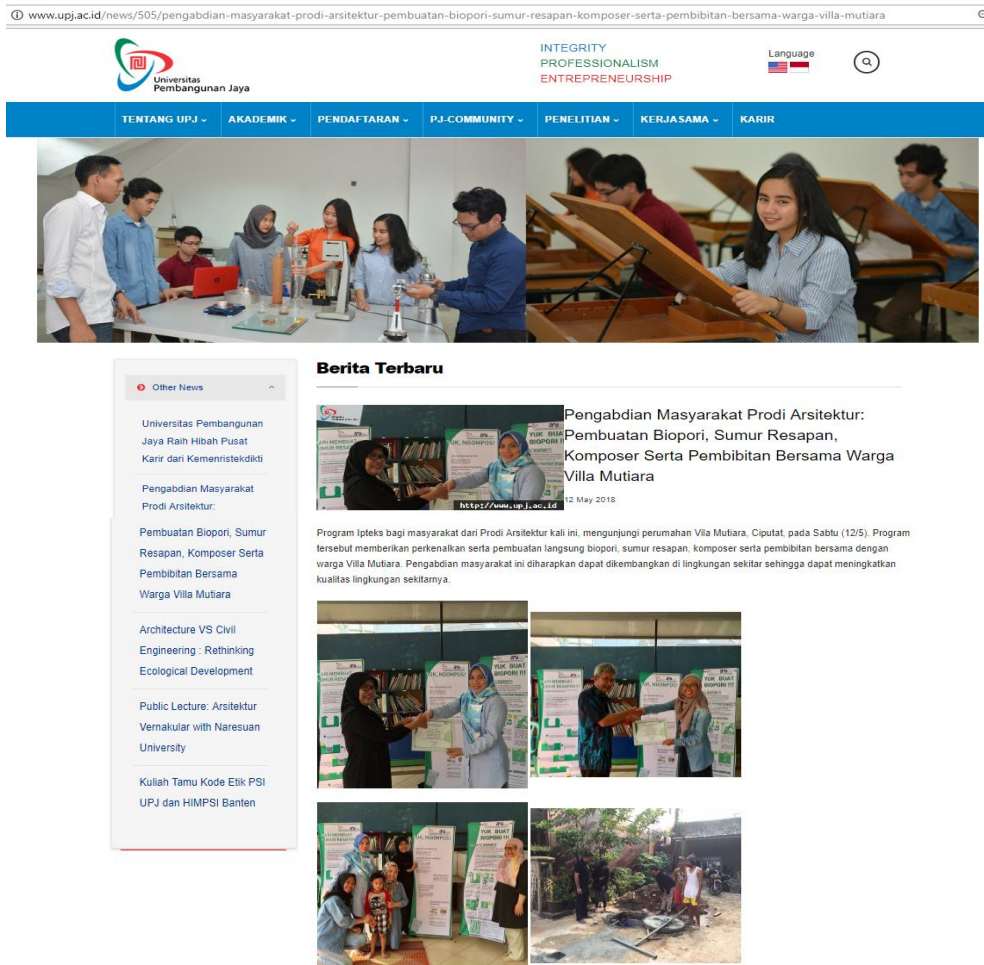
## **SIMPULAN**

Program pembuatan lubang biopori dan sumur resapan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat merupakan kegiatan percontohan dalam mengatasi persoalan yang ada di perumahan Villa Mutiara terkait dengan kondisi fisik perumahan yang mengalami kekeringan. Kegiatan ini dilakukan pada lahan perumahan khususnya di RT 04 dan 05, RW 01 dengan jumlah 11 lubang biopori dan 1 buah sumur resapan.

Kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian adalah FGD, pembuatan lubang biopori, dan sumur resapan bersama warga. Pelaksanaan dan perekaman kegiatan pengembalian air tanah ini juga telah dilakukan untuk kemudian dijadikan kampanye di sosial media. Warga antusias dan terlibat langsung pada kegiatan ini, terbukti dengan timbulnya keinginan dari warga untuk melanjutkan program ini dengan “satu rumah satu lubang biopori”. Kegiatan ini terbukti berkelanjutan dengan diketahuinya bahwa warga secara mandiri membuat lubang biopori pada lahan terbatas mereka. Tim pengabdian juga terus melakukan pendampingan hingga saat ini, yaitu berupa konsultasi untuk pelaksanaan program agar manfaat yang diharapkan dapat dirasakan oleh seluruh warga RT 04 dan 05.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kegiatan IbM ini dibiayai melalui program Hibah Internal Pengabdian Masyarakat, yang disalurkan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) dari Universitas Pembangunan Jaya. Oleh karena itu, kami sebagai pelaksana kegiatan IbM mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM dan pimpinan Universitas Pembangunan Jaya. Rasa syukur dan apresiasi yang tinggi juga kami sampaikan kepada Ketua RT 04 dan 05 di perumahan Villa Mutiara bersama segenap warga yang terlibat dan mendukung kegiatan ini dari



Sumber: [www.upj.ac.id](http://www.upj.ac.id) 2018

Gambar 6 Sosialisasi melalui *website*.

awal hingga akhir. Selain itu kami juga mengucapkan terima kasih atas bantuan tenaga, waktu, dan pikiran yang dicurahkan dari rekan-rekan dosen dan mahasiswa program studi arsitektur yang terlibat dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2018). Teknologi Konservasi Air Tanah dengan Sumur Resapan. [Internet]. [Diakses pada 15 November 2018]. Tersedia pada: <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Sumur/sumur.html>.
- Brata KR. 2009. Lubang Resapan Biopori untuk Mitigasi Banjir, Kekeringan dan Perbaikan. dalam Prosiding Seminar: *Lubang Biopori (LBR) dapat Mengurangi Bahaya banjir di Gedung*. Jakarta (ID).
- Brata KR, Purwakusuma W, Hidayat Y, Dwiwahyuni E, Baskoro DPT. (2008). Keunggulan dan manfaat *Biopori*. [Internet]. [Diakses pada 10 November 2018]. Tersedia pada: <http://www.biopori.com>.
- Dinas Air Minum dan Penyehatan Lingkungan (AMPL) Kota Tangerang Selatan. (2011). *Buku Putih Sanitasi Kota Tangerang Selatan*. Tangerang Selatan (ID): Pemerintah Kota Tangerang Selatan.
- Griya. (2008). Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori. [Internet]. [Diakses pada 10 November 2018]. <https://borbiopori.wordpress.com/about/>
- Hasan N. 2018. Penggunaan Sosial Media sebagai Wadah Berbagi Informasi. [Internet]. [Diakses 20 November 2018]. Tersedia pada: <https://www.kompasiana.com/bilhas/59e3615a8cd02121a6066b62/penggunaan-sosial-media-sebagai-wadah-berbagi-informasi>.
- Lintas Tangsel. (2015). Daftar Perumahan di Tangerang Selatan. [Internet]. [Diakses 10 November 2018]. Tersedia pada:



<http://lintas-tangsel.blogspot.com/2014/05/daftar-perumahan-di-kota-tangerang.html>]

Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.70/MENHUT-II/2008 Tahun 2008 Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan Dan Lahan

Rahmawati I, Kristy LA, Leti F, Sholihah R, Azhar RY, Fathiyah R, Rumsiah, Ratulangi S, Rahayu

S, Tribekti. (2011). Penerapan Sumur Resapan dan Lubang Resapan Biopori (LRB) di Daerah Padat Penduduk (Penelitian Sumur Resapan di Kompleks Simpay Asihdan LRB di Desa Pasir Biru). *Jurnal Kimia Lingkungan*. 2011: 211–213.